基于模糊层次分析法的融媒体传播能力评价研究

赵 晴 倪业鹏
（中国传媒大学，北京 100024）

摘 要：近年来，融合媒体建设已经形成一定规模。为评价融合媒体传播能力，本文根据拉斯韦尔的 5W 模型，分析融媒体的传播能力的影响因素，设计融媒体传播能力评价指标体系；然后通过模糊层次分析法对融媒体传播能力进行评价；最后利用 Python 进行评价指标数据的获取，评价方法的建模，并计算分析评价结果。

关键词：融媒体 ；传播能力；模糊层次分析法；评价体系；Python **中图分类号**：F224.5 **文献标识码**：A
文章编号：1671-0134（2021）02-026-05 **DOI**：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.02.004
本文著录格式：赵晴，倪业鹏 . 基于模糊层次分析法的融媒体传播能力评价研究 [J]. 中国传媒科技，2021（02）：26-30.

1. 研究背景

进入 21 世纪以来，信息技术飞速发展，数字化、网络化、智能化深入发展，使得媒体行业也发生了翻天覆地的改变。对于传统媒体而言，这是机遇，也是挑战。党的十八大以来，党和国家把握住了这一发展趋势，及时出台了一系列媒体融合的相关政策，以加快媒体融合的步伐。习近平总书记指出，推动媒体融合发展、建设全媒体成为我们面临的一项紧迫课题。推动媒体融合发展，是要做大做强主流舆论，巩固全党全国人民团结奋斗的共同思想基础，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供强大精神力量和舆论支持。[1]

2014 年 8 月 18 日，中央出台了《关于推动传统媒体和新兴媒体融合发展的指导意见》，媒体融合被上升到国家战略层面。中国媒体行业开始进行全领域、全方位的改革创新，以应对新媒体的挑战与冲击。2014 年成为中国媒体融合的元年，中国开始步入融媒体时代。

融媒体，是媒体融合的阶段产物，是一个动态变化的概念。从通俗的意义上讲，就是传统媒体与新兴媒体相互融合后的一种新型的媒体形式。当然，这种融合并不仅仅是媒介间简单的融合，而是包含资源、内容、渠道、形式、体制、机制等全方位、全维度的融合。根据 2018 年国家广电总局发布的标准，融媒体的定义，即融合媒体，指广播、电视、报刊等与基于互联网的新兴媒体有效结合，借助于多样化的传播渠道和形式，将新闻资讯等广泛传播给受众，实现资源通融、内容兼容、宣传互融的新型媒体。笔者认为融媒体传播力就是融媒体平台通过传播渠道，将信息传播到受众后，影响受众情感、态度以及行动等方面的能力。[2]

2. 评价指标体系

拉斯韦尔的 5W 模型是最早的传播模型，该模型用 Who（谁）、Says what（说了什么）、In which channel（通过什么渠道）、To whom（向谁说）、With what effect（有什么效果）来说明的信息传播过程，构建了传播模型的五种基本要素。[3]5W 在融媒体信息传播中，就分别对应了传播者（融媒体平台）、信息内容、传播渠道（方式）、受众和传播效果这五个部分，然后构成了信息传播的过程，也是这五个要素影响着融媒体传播能力。

参考拉斯韦尔的 5W 模型，本文对融媒体传播能力影响因素的进行综合分析，设计出如表 1 所示的融媒体传播能力评价指标体系。

表 1 融媒体传播能力评价指标体系

	一级指标	二级指标	说明
传播能力	内容生产力	日均发布数	平均每天媒体的信息发布数量（包括原创及转载）
		日均原创发布数	平均每天媒体的原创信息发布数量
	用户互动度	日均评论数	平均每天用户对于该信息的评论数量
		日均阅读量	平均每天用户对于媒体内容的浏览数量
		日均转发数	平均每天用户对于该信息的转发数量
		日均点赞数	平均每天用户对于该信息的点赞（在看）数量
	覆盖能力	观众或粉丝数	关注媒体的观众或粉丝数量
		覆盖平台数	媒体所覆盖的电视、网站、微博、公众号、客户端等媒介的数量

基金项目：本文系国家重点研发计划“影视媒体融合服务技术集成与应用”（项目编号：2018YFB1404000）

传播力，即融媒体平台对于信息的传播能力，融媒体通过传播渠道将信息分发给受众群体的能力。传播力细分为内容生产力、用户互动度和覆盖能力三个二级指标，在此基础上又细分为日均发布数、日均原创发布数、日均评论数、日均阅读量、日均转发数、日均点赞量、观众或粉丝数和覆盖平台数等八个三级指标。

2.1 内容生产能力

内容生产力是指融媒体对于信息采编发的能力，将信息转化为文字、图片、视频等内容发放给受众。其可细分为日均发布数、日均原创发布数。日均发布数是融媒体在某段时间内，平均一天的信息发布的数量（包括原创及转载信息）；日均原创发布数是融媒体在某段时间内，平均一天的原创信息发布的数量。

2.2 用户互动度

用户互动度是指融媒体的受众群体在接收到传播的信息后，所产生的互动行为，通常包含日均评论数、日均阅读量、日均转发数、日均点赞量等方面。这是指在某段时间内，受众群体对于融媒体发布信息，平均一天的评论数量、阅读数量、转发数量、点赞（或在看）数量等。

2.3 覆盖能力

覆盖能力是指融媒体的传播覆盖能力，包括观众或粉丝数以及覆盖平台数。其中，观众或粉丝数指该融媒体在各平台官方账号的粉丝数量和各平台的观众数量；覆盖平台数指该融媒体覆盖的平台数量（即传播渠道，包含微信、微博、客户端、纸媒、广播、电视等媒介）。

3. 指标权重的确立

3.1 模糊层次分析法

模糊层次分析方法是一种很容易通过编程实现的建模方式，具有比较好的实用性，能够很好地解决在设备选择问题中的定性与定量的抽象，也能够避免矩阵的一致性困难和建立的矩阵与人的思维差异问题。以下为模糊层次分析法的主要步骤。

3.1.1 建立层次结构模型

分析融媒体传播能力的各影响因素，将各影响因素构造成一个层次结构模型，即表2.1所示的评价指标体系，目标层为融媒体传播能力评价指标。

3.1.2 设计专家调查问卷

为了使任意两个指标的相对重要程度得到定量地描述，在评价指标体系的基础上，采用如表2所示的0.1–0.9数量标度法[4]进行量化，设计专家调查问卷，具体的调查问卷结果统计如表3表5所示：

表2 传播能力指标重要性比较结果

	内容生产力	用户互动度	覆盖能力
内容生产力	无	0.6	0.55
用户互动度	0.4	无	0.45
覆盖能力	0.45	0.55	无

表3 内容生产力指标重要性比较结果

	日均发布数	日均原创发布数
日均发布数	无	0.55
日均原创发布数	0.45	无

表4 用户互动度指标重要性比较结果

	日均评论数	日均阅读量	日均转发数	日均点赞数
日均评论数	无	0.45	0.375	0.475
日均阅读量	0.55	无	0.425	0.5
日均转发数	0.625	0.575	无	0.525
日均点赞数	0.525	0.5	0.475	无

表5 覆盖能力指标重要性比较结果

	观众或粉丝数	覆盖平台数
观众或粉丝数	无	0.55
覆盖平台数	0.45	无

3.1.3 构造模糊判断矩阵

模糊判断矩阵R表示针对上一层某元素，本层次与之有关元素之间相对重要性的比较，假定上一层次的元素同下一层次中的元素 a_1，a_2，⋯，a_n 有联系，则模糊一致判断矩阵可表示为：

$$R=\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nn} \end{bmatrix}$$

r_{ij} 表示元素 a_i 和元素 a_j 相对于上一层元素进行比较时，元素 a_i 和元素 a_j 具有模糊关系“⋯比⋯重要得多”的隶属度。

相关专家对于各层指标对应的元素 a_1，a_2，⋯，a_n 相对于上一层元素的同一层的其他指标元素进行两两比较，给出相对重要程度的量化值，然后将各指标对应是数据进行加权平均，可得到如下表所示的模糊判断矩阵：

传播能力的一级指标模糊判断矩阵：

$$R=\begin{bmatrix} 0.5 & 0.6 & 0.55 \\ 0.4 & 0.5 & 0.45 \\ 0.45 & 0.55 & 0.5 \end{bmatrix}$$

内容生产力的二级指标模糊判断矩阵：

$$R_1=\begin{bmatrix} 0.5 & 0.55 \\ 0.45 & 0.5 \end{bmatrix}$$

用户互动度的二级指标模糊判断矩阵：

$$R_2=\begin{bmatrix} 0.5 & 0.45 & 0.375 & 0.475 \\ 0.55 & 0.5 & 0.425 & 0.5 \\ 0.625 & 0.575 & 0.5 & 0.525 \\ 0.525 & 0.5 & 0.475 & 0.5 \end{bmatrix}$$

覆盖能力的二级指标模糊判断矩阵：

$$R_3=\begin{bmatrix}0.5 & 0.55\\ 0.45 & 0.5\end{bmatrix}$$

3.2 权重的计算

在得到模糊判断矩阵后，计算模糊判断矩阵中各元素的权重值。若矩阵 $R=(r_{ij})_{n\times m}$ 是 n 阶模糊矩阵，则 R 是模糊一致矩阵的充分必要条件是存在一个 n 阶非负归一化的向量 $W=[w_1\ \ w_2\ \ \cdots\ \ w_n]^T$ 及一个正数 a，使得：

$$\forall i,j,\ \ r_{ij}=a(w_i-w_j)+0.5 \qquad (1)$$

由（1）式，固定 i 可得：

$$w_i=\frac{1}{a}(r_{ik}-\frac{1}{2})+w_k,k=1,2,\ldots,n \qquad (2)$$

然后对 k 求和，可得：

$$nw_i=\frac{1}{a}\sum_{k=1}^{n}r_{ik}-\frac{n}{2a}+\sum_{k=1}^{n}w_k \qquad (3)$$

由权重向量归一化条件 $\sum_{k=1}^{n}w_k=1$，可得：

$$w_i=\frac{1}{n}-\frac{1}{2a}+\frac{1}{na}\sum_{k=1}^{n}r_{ik},i=1,2,\ldots,n \qquad (4)$$

（4）式中 a 值满足 $a\geq(n-1)/2$，在此选取 $a=(n-1)/2$。

最后结合层次关系，将各部分的层次间的权重值转化为相对于总目标的综合权重值。求出二级指标相对一级指标的各指标权重值，然后层层递进，计算出一级指标相对于目标层的各指标权重值，并计算各二级指标相对于总目标的综合权重值，从而得到各指标的主观权重系数 w_i。最终，通过计算得出的各指标主观权重值如表 6 所示。

表 6 各指标主观权重值

	一级指标（权重值）	二级指标（权重值）
传播能力	内容生产力（0.3526）	日均发布数（0.1851）
		日均原创发布数（0.1675）
	用户互动度（0.3027）	日均评论数（0.0706）
		日均阅读量（0.0751）
		日均转发数（0.0813）
		日均点赞数（0.0757）
	覆盖能力（0.3447）	观众或粉丝数（0.1810）
		覆盖平台数（0.1637）

3.3 评测结果计算方法

3.3.1 组合权重系数值的计算

组合权重有两种最基础的计算方法：代数和法与乘积法[5][6]。本文选取乘积法计算组合权重，主观权重系数值 w_i 和客观权重系数值 W_i 相组合，则可以得到组合权重系数值 β_i，即：

$$\beta_i=\frac{w_iW_i}{\sum_{i=1}^{n}w_iW_i} \qquad (5)$$

3.3.2 计算评测结果

通过计算得到了标准量化值 $f(X_i)$ 以及组合权重系数值 β_i，评价结果可采用标准量化值加权函数的方法来计算。通过计算各个指标量化值与组合权重系数值的乘积之和，从而得到融媒体传播能力评测的综合评价值。计算公式为：

$$T_i=\sum_{i=1}^{n}f(X_i)\beta_i \qquad (6)$$

其中，T_i 是综合评价值，$f(X_i)$ 是指标量化值，β_i 是指标组合权重系数值。

采用 Python 进行数据分析与评价方法的建模。通过 Python 对原始数据进行存储管理和标准化以及各指标权重的计算进行代码的实现，进行初步的数据结构分析。评价方法方面，基于 Python 语言实现模糊层次分析法，两者结合得到组合权重，建立方法模型，将标准化的数据导入评价模型，得出最终的计算结果。表 7 是 2019 年 8 月份至 2020 年 4 月份的 28 个省份（除江西、新疆、西藏、和港澳台 6 个省份）的融媒体传播能力评价结果统计。

4. 总结分析

4.1 评价结果分析

根据 28 家省级广电的评价结果分析，主要得到以下结论。

4.1.1 上海、湖南、浙江和江苏处于第一集团

仅选取了排名前 7 家省级广电评价结果进行分析，如表 8 为融媒体传播能力 Top7 的平均分值，可见上海和湖南的排名分列第一、二位，且评价分值绝大部分在 55 分以上，分数与其他省份差距明显，这也说明湖南和上海融媒体发展得很好，而其中湖南广播电视台媒体融合的“芒果模式”也是行业内的成功案例。

表 8 融媒体传播能力评价结果 Top7

省份	上海	湖南	浙江	江苏	广东	北京	山东
分值	59.50	59.34	53.89	49.00	36.18	29.83	29.30

而湖南、上海、浙江和江苏四个省级广电的平均分值也达到了 48+，他们的月榜排名也出现交替变化的状态，成绩始终拉不开差距，处于第一集团；北京和山东的评价结果接近在 30 分左右，他们的排名也在交替变化，说明其融媒体传播能力相近；而广东的评价值为 36.18 与第一集团存在差距，又优于北京和山东。

4.1.2 省份间的评价结果差距较大

上海和湖南的分值能达到近 60 分，而青海、宁夏和云南的分值还达不到 2，说明各地融媒体发展差距很大；湖南、上海、浙江和江苏 4 家省级广电的分值明显好于

表 7　融媒体传播能力评价结果统计

省份	2019.8	2019.9	2019.1	2019.1	2019.1	2020.1	2020.2	2020.3	2020.4	平均值
上海	60.68	62.26	61.3	60.98	67.66	59.47	54.74	55.54	52.87	59.5
湖南	57.22	64.84	63.15	62.41	64.29	56.49	53.68	54.18	57.76	59.34
浙江	54.31	56	55.02	54.53	54.77	51.54	52.6	53.98	52.27	53.89
江苏	39.57	53.4	55.9	50.32	50.24	49.64	46.64	46.89	48.36	49
广东	37.61	33.57	33.91	35.96	36.26	36.58	37.03	37.83	36.84	36.18
北京	25.52	32.9	30.72	28.03	30.73	26.62	27.24	34.92	31.78	29.83
山东	27.02	33.03	31.97	28.55	27.59	32.39	28.51	29.58	25.1	29.3
安徽	17.95	22.51	20.64	20.34	20.81	21.58	18.48	21.59	20.03	20.44
辽宁	16.66	21.9	19.99	18.63	18.48	19.49	17.77	19.39	15.37	18.63
河南	22.9	29.44	20.24	17.41	19.14	16.4	14.27	10.86	10.04	17.86
吉林	16.67	25.66	21.73	22.27	21.07	12.74	9.95	13.71	13.56	17.48
湖北	12.58	16.33	15.87	15.13	15.66	20.62	20.79	21.64	17.63	17.36
福建	15.4	19.68	18.23	19.17	19.13	16.03	13.24	17.85	17.05	17.31
黑龙江	11.75	26.59	20.53	25.2	21.62	14.52	10.45	7.02	5.19	15.87
山西	14.68	17.96	16.77	17.24	15.95	14.31	12.43	12.48	11.84	14.85
重庆	12.76	15.92	12.37	12.97	14.19	10.68	6.89	7.29	6.64	11.08
四川	12.21	14.87	12.2	10.61	10.44	9.55	9.63	10.46	9.47	11.05
贵州	11.35	12.12	14.62	14.01	12.02	8.19	8.6	8.77	9.2	10.99
河北	9.32	14.36	12.92	13	13.54	10.07	7.93	7.69	7.14	10.66
海南	11.52	12.95	11.59	9.73	9.6	9.71	10.37	10.54	8.52	10.5
天津	10.03	8.97	9.43	8.19	8.07	7.76	7.39	8.11	7.83	8.42
甘肃	4.85	5.55	5.33	4.68	4.63	4.9	4.81	5.25	4.68	4.96
广西	3.86	5.21	5.36	3.97	3.68	4.52	4.67	3.66	3.23	4.24
陕西	5.13	6.29	4.86	4.96	3.24	2.88	2.91	2.96	2.93	4.02
内蒙古	1.56	2.45	2.24	2.46	2.4	1.49	2.43	3.13	2.81	2.33
青海	1.59	2.25	1.72	1.51	1.61	1.59	1.46	1.56	1.54	1.65
宁夏	1.01	1.73	1.78	1.82	1.67	1.63	1.56	1.08	0.77	1.45
云南	1.37	1.55	1.46	1.29	1.31	1.21	1.88	1.5	1.28	1.43

其他省份，说明拥有较好的传统媒体资源并发挥了其资源优势，融媒体发展水平较高；同时，也可看出融媒体发展的区域不均衡性，将 28 个省级广电按照中国四大经济区划分进行分析，如图 1 为四大经济区的评价结果，东部地区的平均评价结果为 30.46，中部地区为 25.97，东北地区是 17.33，而西部地区是 5.32，可以看出中东部地区总体上好于西北、东北地区，与经济发展水平形成了鲜明的呼应，融媒体传播能力 Top7 全部都是中东部地区的省份，而东北地区又优于西部地区，融媒体传播能力的末 7 位全部都是西部地区的省份，他们的融媒体传播能力都未能超过 10。

但是，东北三省的融媒体传播能力评价结果都达到了 15 以上，甚至好于一些中东部省份，有些出乎意料，主要是由于这三个省份对于微信的运营较为重视，微信传播能力排到了前 10 的位次，但对于微博和今日头条的重视程度不够，造成了平台的发展不均衡。而将西部地区分为西北和西南两部分后，会发现西南地区整体优于西北地区，西南地区（包括重庆、四川、贵州、广西和云南）平均评价结果为 7.76，西北地区（包括陕西、甘肃、宁夏、青海和内蒙古）平均评价结果为 2.88，这也与这两个地区的经济差异造成的。

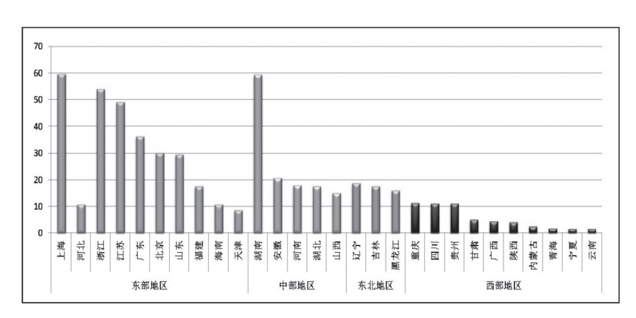


图 1　四大经济区的评价结果

4.1.3　部分省份的评价结果变化较大

大部分省份的评价结果波动不大，波动分值不超过10，较小的波动是各省份平台竞争造成，说明其融媒体发展已经趋于稳定。通过变异系数（标准差与平均值之比）来判断评价结果的稳定程度，变异系数越大，说明数据的离散程度越大，数据越不稳定。如表 9 是变异系数最大的 5 个省份，分别是黑龙江、陕西、河南、广西和宁夏，说明他们的融媒体建设还在进行中，传播能力并不稳定，可能在策略上有所调整或运营出现改变，导致信息内容生产和受众群体结构的发生了变化，造成了分数波动。

表 9　部分省份融媒体传播能力评价结果

省份	平均值	标准差	变异系数	平均差
黑龙江	15.87	7.88	49.67%	6.76
河南	17.86	6.04	33.85%	4.51
陕西	4.02	1.30	32.24%	1.15
重庆	11.08	3.41	30.77%	2.85
吉林	17.48	5.36	30.68%	4.62
宁夏	1.45	0.39	26.82%	0.33
河北	10.66	2.81	26.40%	2.48
内蒙古	2.33	0.53	22.62%	0.38
贵州	10.99	2.41	21.93%	2.04

4.2　总结

本研究中，融媒体传播能力评价结果 Top5 分别是上海、湖南、浙江、江苏和广东五个省份，评价结果最差的是内蒙古、青海、宁夏和云南四个省份，说明各省份融媒体传播能力差距巨大，两极化状况比较明显。评价结果与调研情况相吻合，与其他研究机构给出发展较好的省份也基本一致，仅仅是位次的不同；同时，也与《媒体融合蓝皮书：中国媒体融合发展报告（2019）》给出的评价结果基本一致。

本研究采用模糊层次分析法来计算融媒体传播能力的评价结果，考虑到了各指标之间存在复杂的关系，权重计算较为科学，评价结果与客观情况相符，对融媒体传播能力评价提出了行之有效的方法。媒

参考文献

[1] 习近平 . 加快推动媒体融合发展 构建全媒体传播格局 [J]. 新湘评论，2019（09）：4-6.

[2] 国家广播电视总局 .GY/T 321—2018 支撑县级融媒体中心省级平台规范要求 [S]. 北京：国家广播电视总局，2018.

[3]H.Lasswell. The Structure and Function of Communication in Society. In The Communication of Ideas[M].New York：Institute for Religious and Social Studies，1948：37-51.

[4]Bzrzilai J，Golany B. AHP rank reversal，normalization and aggregation rules[J]. INFOR. 1994，32（2）.

[5] 王亮，王作伟 . 基于模糊层次分析法的第三方物流企业信用评价研究 [J]. 物流科技，2009，32（7）：89-91.

[6] 郝桂荣 . 基于信息熵 -AHP 组合权重系数的图书馆服务质量多层次模糊综合评判研究 [J]. 现代情报，2010，30（02）：133-136.

作者简介：赵晴（1998-），女，河北张家口，硕士研究生在读，研究方向：融媒体技术；倪业鹏（1984-），男，辽宁大连，副教授，工学博士，研究方向：智能媒体微服务与融合媒体评测评价技术等。

（责任编辑：张晓婧）